www.tawjihnet.net تحميل موقع توجيه نت

المملكة المغربية
وزارة التربية الوطنية والتكوين المهني

المركز الوطني للتقويم والامتحانات والتوجيه

الامتحان الوطني الموحد للبكالوريا

الدورة الاستدراكية 2016

- عناصر الإجابة -

RR30

★

المادة	الفيزياء والكيمياء	مدة الإنجاز	4
الشعبة أو المسلك	شعبة العلوم الرياضية (أ) و (ب)	المعامل	7

الكيمياء (7 نقط)

السؤال	عناصر الاجابة	سلم التنقيط	مرجع السؤال في الاطار المرجعي
	الجزء الأول		
1	$Q_{ri}=4,5.10^{-2}$ تتطور المجموعة في المنحى (2)	0,25 0,25	- حساب قيمة خارج التفاعل Q_r لمجموعة كيميائية في حالة معينة. - تحديد منحى تطور مجموعة كيميائية.
2	التبيانة الاصطلاحية للعمود + التعليل	2x0,25	-تمثيل عمود (التبيانة الاصطلاحية - التبيانة). -تحديد منحى انتقال حملات الشحنة الكهربائية أثناء اشتغال عمود باعتماد معيار التقدم التلقائي.
3-1	الطريقة ، $\left[Al^{3+}_{aq}\right]_f=7,5.10^{-2}\ mol.L^{-1}$.	0,5 0,25	-إنشاء الجدول الوصفي لتقدم التفاعل واستغلاله. -إيجاد العلاقة بين كمية المادة للأنواع الكيميائية المتكونة أو المستهلكة وشدة التيار ومدة اشتغال العمود،واستغلالها في تحديد مقادير أخرى (كمية الكهرباء، تقدم التفاعل، تغير الكتلة...).
3-2	الطريقة ، $\Delta t=8,685.10^{4}\ s\approx 24h$	0,5 0,25	

www.tawjihnet.net تحميل موقع توجيه نت

السؤال	عناصر الاجابة	سلم التنقيط	مرجع السؤال في الاطار المرجعي
	الجزء الثاني		
1-1	تعليل التسخين بالارتداد	**0,25**	تعليل اختيار المعدات التجريبية واستخدامها في المختبر: التسخين بالارتداد، والتقطير المجزأ، والتبلور،
1-2	معادلة التفاعل	**0,5**	-كتابة معادلات تفاعلات الأسترة والحلمأة.
1-3-1	ج	**0,5**	- تفسير، كيفيا، تغير سرعة التفاعل بواسطة إحدى منحنيات التطور.
1-3-2	تعريف زمن نصف التفاعل $t_{1/2}=6\,min$	**0,25** **0,25**	-تعريف زمن نصف التفاعل $t_{\frac{1}{2}}$. -تحديد زمن نصف التفاعل مبيانيا أو باستثمار نتائج تجريبية.
1-3-3	الطريقة، $r=84\%$	**0,25** **0,25**	- حساب مردود التحول الكيميائي
2-1	معادلة التفاعل	**0,5**	- كتابة المعادلة المنمذجة للتحول حمض ـ قاعدة وتعرف المزدوجتين المتدخلتين في التفاعل.
2-2	طريقة التوصل إلى $K\simeq 0,25$	**0,5**	-تحديد ثابتة التوازن المقرونة بالتفاعل حمض ـ قاعدة بواسطة ثابتتي الحمضية للمزدوجتين المتواجدتين معا.
2-3	الطريقة ، $\tau=\frac{\sqrt{K}}{1+\sqrt{K}}$	**2x0,25**	تعريف نسبة التقدم النهائي لتفاعل وتحديدها انطلاقا من معطيات تجريبية. -معرفة أن نسبة التقدم النهائي لتحول معين تتعلق بثابتة التوازن وبالحالة البدئية للمجموعة.
2-4	الطريقة $pH=pK_{A1}+\log\left(\frac{1-\tau}{\tau}\right)$، $pH\simeq 4,5$.	**0,25** **0,25** **0,25**	- كتابة تعبير ثابتة الحمضية K_A الموافقة لمعادلة تفاعل حمض مع الماء واستغلاله. - معرفة $pK_A=-\log K_A$ - تحديد قيمة pH محلول مائي.

التمرين1	السؤال	عناصر الاجابة	سلم التنقيط	مرجع السؤال في الاطار المرجعي
		الفيزياء (13 نقطة)		
الموجات (2,25 نقط)	1-1	ب	**0,25**	تعريف الموجة الميكانيكية وسرعة انتشارها. -تعرف موجة متوالية دورية ودورها. - تعريف الموجة المتوالية الجيبية والدور والتردد وطول الموجة. -معرفة واستغلال العلاقة $\lambda= v.T$ -استغلال العلاقة بين التأخر الزمني والمسافة وسرعة الانتشار. -استغلال وثائق تجريبية ومعطيات لتحديد: ◄ مسافة أو طول الموجة؛ ◄ تأخر زمني ؛ ◄ سرعة الانتشار.
	1-2	الطريقة ، $N=40\,kHz$	**2x0,25**	
	1-3	التحقق من قيمة السرعة	**0,5**	
	2-1	التوصل إلى التعبير: $\Delta t=\ell\left(\frac{1}{v_a}-\frac{1}{v_e}\right)$	**0,5**	
	2-2	الطريقة ، $v_e\simeq 1,49.10^3\,m.s^{-1}$	**0,25** **0,25**	

www.tawjihnet.net تحميل موقع توجيه نت

التمرين 2	السؤال	عناصر الاجابة	سلم التنقيط	مرجع السؤال في الاطار المرجعي
الكهرباء (5,25 نقط)	1-1	التوصل إلى تعبير C_e	0,25	-معرفة سعة المكثف المكافئ للتركيب على التوالي والتركيب على التوازي والفائدة من كل تركيب.
	1-2	إثبات المعادلة التفاضلية	0,5	إثبات المعادلة التفاضلية والتحقق من حلها عندما يكون ثنائي القطب RC خاضعا لرتبة توتر.
	1-3	$A=\frac{C_1}{C_1+C_2}.E=\frac{E.C_e}{C_2}$ $\alpha=\frac{C_1+C_2}{RC_1C_2}=\frac{1}{R.C_e}$ ،	0,25 0,25	-تحديد تعبير التوتر u_c (الاستجابة) بين مربطي مكثف عند خضوع ثنائي القطب RC لرتبة توتر واستنتاج تعبير شدة التيار المار في الدارة وتعبير شحنة المكثف.
	1-4-1	أ- $E=12\,V$ ، ب- $u_2=8\,V$ ، $u_1=4\,V$	0,25 2x0,25	-تعرُف وتمثيل منحنيات تغير التوتر بين مربطي المكثف والمقادير المرتبطة به بدلالة الزمن واستغلالها. - تحديد سعة مكثف مبيانيا أو حسابيا.
	1-4-2	التوصل إلى قيمة C_1.	0,5	
	2-1	التوصل إلى المعادلة التفاضلية	0,5	إثبات المعادلة التفاضلية للتوتر بين مربطي المكثف أو لشحنته q(t) في حالة الخمود المهمل والتحقق من حلها. -معرفة واستغلال العلاقة $i=\frac{dq}{dt}$ بالنسبة لمكثف في الاصطلاح مستقبل. -معرفة واستغلال العلاقة $q=C.u$. -معرفة واستغلال تعبير التوتر $u=r.i+L.di/dt$ بالنسبة لوشيعة في الاصطلاح مستقبل.
	2-2-1	الطريقة $E_t=6,4.10^{-5}\,J$	0,25 0,25	- تعرُف وتمثيل منحنيات تغير شدة التيار i(t) المار في الوشيعة والمقادير المرتبطة بها بدلالة الزمن واستغلالها. - معرفة واستغلال تعبير الطاقة الكلية للدارة.
	2-2-2	الطريقة ، $E_m\approx 4,1.10^{-5}\,J$	2x0.25	
	1	$m=\frac{U_{max}-U_{min}}{U_{max}+U_{min}}$	0,25	- معرفة التعبير الرياضي لتوتر جيبي. - معرفة أن تضمين الوسع هو جعل الوسع المضمَّن عبارة عن دالة تآلفية للتوتر المضمِّن - معرفة شروط الحصول على تضمين الوسع وعلى كشف الغلاف بجودة عالية. -استغلال المنحنيات المحصلة تجريبيا.
	2	$f_s=10\,kHz$ ، $f_p=160\,kHz$ $m=0,5$ ، التضمين جيد	2x0,25 2x0,25	

www.tawjihnet.net تحميل موقع توجيه نت

التمرين 3	السؤال		عناصر الاجابة	سلم التنقيط	مرجع السؤال في الاطار المرجعي
الميكانيك (5,5 نقط)	الجزء الأول	1-1	التوصل إلى معادلة المسار	0,5	-معرفة واستغلال العلاقتين $\vec{F}=q\vec{E}$ و $E = U/d$.
		1-2	التوصل إلى تعبير $O'M$.	0,5	-تطبيق القانون الثاني لنيوتن على دقيقة مشحونة: -لإثبات المعادلات الزمنية للحركة واستغلالها؛ -لإيجاد معادلة المسار واستغلالها في حساب الانحراف الكهرساكن.
		2-1	$\vec{B}=-B\vec{k}$	0,25	-معرفة مميزات قوة لورنتز (Lorentz) وقاعدة تحديد منحاها. -تطبيق القانون الثاني لنيوتن على دقيقة مشحونة في مجال مغنطيسي منتظم في حالة $\vec{B}$ عمودية على $\vec{v}_0$: ◄ لتحديد طبيعة الحركة؛ ◄ لحساب الانحراف المغنطيسي.
		2-2	$V=V_0=\frac{E}{B}$	0,5	
		3	$\frac{e}{m}=\frac{U.O'M}{D.d.\ell.B^2}$	0,5	
			$\frac{e}{m}\approx 1,76.10^{11}\ C.kg^{-1}$.	0,25	
	الجزء الثاني	1-1	$\Delta\ell_0=\frac{mg}{K}$	0,25	- تطبيق القانون الثاني لنيوتن لتحديد كل من المقادير المتجهية الحركية $\vec{V}_G$ و $\vec{a}_G$ والمقادير التحريكية واستغلالها.
		1-2	المعادلة التفاضلية	0,25	-تطبيق القانون الثاني لنيوتن لإثبات المعادلة التفاضلية لحركة المتذبذب (جسم صلب - نابض) في وضع أفقي أو رأسي أو مائل والتحقق من حلها.
		1-3	الطريقة ، $K=50\ N.m^{-1}$	2x0,25	-معرفة واستغلال تعبير الدور الخاص والتردد الخاص للمجموعة المتذبذبة: (جسم صلب - نابض). -استغلال المخططات: $x_G(t)$ و $v_G(t)$ و $a_G(t)$. -معرفة مدلول المقادير الفيزيائية الواردة في تعبير المعادلة الزمنية $x_G(t)$ للمتذبذب (جسم صلب - نابض) وتحديدها انطلاقا من الشروط البدئية.
			الطريقة ، $V_{0z}\simeq -0,54\ m.s^{-1}$	2x0,25	
		2-1	(1): نظام شبه دوري (2) : نظام لادوري	0,25 0,25	-تعرف خمود التذبذبات ومختلف أصنافه وأنظمته.
		2-2-1	$E_p=\frac{1}{2}K\left(z^2+(\Delta\ell'_0)^2\right)$	0,5	- معرفة واستغلال تعبير طاقة الوضع المرنة. -معرفة واستغلال تعبير الطاقة الميكانيكية للمجموعة (جسم صلب - نابض). -استغلال انحفاظ وعدم انحفاظ الطاقة الميكانيكية للمجموعة (جسم صلب - نابض).
		2-2-2	التوصل إلى $\Delta E_m=-1,04.10^{-2}\ J$	0,5	